

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1897

THÈSE

N°

217

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 4 mars 1896, à 1 heure

Par GEORGES BAUDRAND

Né à Chagny (Saône-et-Loire), le 27 mars 1871

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

ULCÉRATIONS LARYNGÉES
CONSÉCUTIVES AU TUBAGE

Président : M. LABOULBÈNE, professeur.

*Juges : { MM. CHANTEMESSE, professeur.
NETTER et CHARRIN, agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

HENRI JOUVE

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
45, Rue Racine, 45

1897

217

• THÈSE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1897

— THÈSE N° —

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 4 mars 1896, à 1 heure

Par GEORGES BAUDRAND

Né à Chagny (Saône-et-Loire), le 27 mars 1871

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

ULCÉRATIONS LARYNGÉES
CONSÉCUTIVES AU TUBAGE

Président : M. LABOULBÈNE, professeur.

*Juges : { MM. CHANTEMESSE, professeur.
NETTER et CHARRIN, agrégés.*

Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

HENRI JOUVE

IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE
15, Rue Racine, 15

1897

FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Doyen.		M. BROUARDEL,	
Professeurs		MM.	
Anatomie		FARABEUF.	
Physiologie		CH. RICHEL.	
Physique médicale		GARIEL.	
Chimie organique et chimie minérale		GAUTIER.	
Histoire naturelle médicale		N.	
Pathologie et thérapeutique générales		BOUCHARD.	
Pathologie médicale	}	HUTINEL.	
Pathologie chirurgicale		DEBOVE.	
Anatomie pathologique		LANNELONGUE.	
Histologie		CORNIL.	
Opérations et appareils		MATHIAS DUVAL	
Pharmacologie		TERRIER.	
Thérapeutique et matière médicale		POUCHET.	
Hygiène		LANDOUZY	
Médecine légale		PROUST.	
Histoire de la médecine et de la chirurgie		BROUARDEL.	
Pathologie comparée et expérimentale		LABOULBENE	
		N.	
Clinique médicale	}	DIEULAFOY.	
		POTAIN.	
Maladie des enfants		JACCOUD.	
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale		HAYEM.	
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		GRANCHER.	
Clinique des maladies du système nerveux			
Clinique chirurgicale	}	JOFFROY.	
		FOURNIER.	
Clinique des maladies des voies urinaires		RAYMOND.	
Clinique ophthalmologique		TILLAUX.	
Clinique d'accouchements	}	BERGER.	
		DUPLAY.	
		LE DENTU.	
		GUYON.	
		PANAS.	
		TARNIER.	
		PINARD.	
		M. PAJOT.	
Professeur honoraire.			
Agrégés en exercice.			
MM.			
ACHARD	GAUCHER	MARIE	SEBILLEAU
ALBARRAN	GILBERT	MÉNÉTRIÉR	THIERRY
ANDRE	GILLES DE LA	NELATON	THOINOT
BAR	TOURETTE	NETTER.	TUFFIER
BONNAIRE	GLEY	POIRIER, chef des	VARNIER
BROCA	HARTMANN	travaux anatomi-	WALTHER
CHANTEMESSE	HEIM	ques.	WEISS
CHARRIN	LEJARS	RETTÉRIER	WIDAL
CHASSEVANT	LETULLE	RICARD	WURTZ
DELBET	MARFAN	ROGER	

Secrétaire de la Faculté: M. Ch. PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE

DES

ULCÉRATIONS LARYNGÉES

CONSÉCUTIVES AU TUBAGE

Introduction

Le tubage de la glotte ou opération de Bouchut et O'Dwyer a été remis en honneur depuis la découverte de la sérothérapie et est actuellement préféré à la trachéotomie, dans la mesure du possible, par tous les médecins.

Mais il ne s'ensuit pas que cette opération ne présente aucun inconvénient. Loin de nuire à la méthode, signaler ces inconvénients nous paraît le moyen le plus apte à faire progresser les recherches qui ont pour objet de la perfectionner.

Au point de vue de la vulgarisation même du tubage, il est bon de prévenir ceux qui ne le pratiquent pas jour.

nellement, des complications qu'ils peuvent rencontrer, de peur que, déroutés, ils n'abandonnent une opération appelée à rendre les plus grands services.

Nous avons voulu, parmi les inconvénients du tubage, étudier en particulier les ulcérations laryngées qui lui sont parfois consécutives.

Aux nombreux faits publiés par la majorité des auteurs français et étrangers qui pratiquent cette opération, nous apportons l'appoint d'une vingtaine d'observations recueillies au pavillon Bretonneau de l'hôpital Trousseau.

Nous étudions également les retrécissements du larynx dûs aux ulcérations, et nous terminons en disant un mot de la prophylaxie de ces accidents.

Qu'il nous soit permis, au début de ce travail, de remercier les maîtres auxquels nous devons notre instruction médicale.

A M. le Dr Variot dans le service duquel nous avons puisé les éléments de cette thèse, et qui nous a guidé de ses conseils durant toutes nos études, nous adressons l'hommage de notre vive reconnaissance.

MM. Lucas-Championnière, Segond, Quénu, Potherat, Sébilleau, nous ont initié à la pratique de la chirurgie et de la gynécologie.

MM. le professeur Proust, Roger, Vaquez, Richardièrre, M. le professeur Pinard, ont fait notre instruction médicale et obstétricale.

A tous nous adressons nos plus sincères remerciements.

M. le professeur Laboulbène, qui a bien voulu accepter

la présidence de notre thèse a droit à toute notre reconnaissance.

Nous remercions vivement MM. R. Bayeux et Audion, internes du pavillon Bretonneau, qui nous ont aidé, le premier de ses documents sur la question, le second de son talent de dessinateur.

Histoire

Le 30 novembre 1858, Trousseau nommé rapporteur de la nouvelle invention de Bouchut, le « tubage de la glotte dans le croup », présenta à l'Académie de médecine des larynx de chiens soumis à cette opération.

Les expériences faites par Trousseau et Faure, et par Bouley à l'école d'Alfort, n'étaient que la répétition d'expériences faites par Bouchut lui-même, et qu'il n'avait pas divulguées.

Ces larynx présentaient des lésions que Trousseau décrit en ces termes : « Lorsque le tube laryngé est resté appliqué pendant 24 heures, nous trouvons la membrane muqueuse gonflée et enflammée, quelquefois légèrement excoriée. Après 48 heures, nous constatons une tuméfaction considérable, des ulcérations profondes, et déjà si profondes qu'elles reposent quelquefois sur les cartilages. Après 72 heures les dénudations des cartilages sont à peu près constantes, et toujours les parties environnantes sont le siège d'une phlegmasie violente. Enfin le tube laryngien que le larynx supportait, dit-on, avec tant de facilité, produit les plus épouvantables désordres, et des désordres tels que si les animaux avaient survécu,

ils auraient été exposés aux accidents terribles qui suivent la nécrose du larynx. »

Après Bouchut, Stork, Müller en 1861, firent des essais infructueux de tubage, puis ce dernier fut repris en 1871 par Weinlechner et Schrötter. Mais toutes ces tentatives restèrent sans écho, et jusqu'en 1881 le tubage ne sortit pas de l'oubli où l'avait plongé la critique de Trousseau.

A cette date, O'Dwyer ignorant les expériences de Bouchut, commença ses recherches sur un nouveau mode d'intervention destiné à remplacer la trachéotomie trop meurtrière. En 1885, il proposait l'application du tubage avec une instrumentation plus perfectionnée que celle de Bouchut. Mais, dans son discours à la Société américaine de pédiatrie sur l'évolution du tubage, parlant des modifications successives qu'il dut apporter à ses tubes, il incrimine particulièrement les ulcérations laryngées, et les considère comme un accident presque constant de l'opération.

La fréquence de ces ulcérations augmenta encore avec les tubes courts cylindriques que le médecin américain présenta au congrès de Berlin en 1890. Ces tubes très semblables aux tubes de Bouchut présentaient comme ces derniers l'inconvénient de tenir par pression sur les parois laryngées. O'Dwyer les avait imaginés pour éviter l'obstruction qu'il avait souvent remarquée avec ses tubes longs. En quelques heures, des ulcérations se produisirent et il dut abandonner ce modèle de tubes.

Le professeur Masséi qui les expérimenta à Naples dut renoncer à leur emploi pour le même motif.

Avec les tubes ordinaires du type d'O' Dwyer, les auteurs ont noté les ulcérations et les ont rapportées au long séjour des tubes dans le larynx. Citons notamment en France, MM. d'Astros de Marseille, Hache de Reims, Bonain de Brest, Ferroud, Rabot et Hugues de Lyon, Tsakiris. A l'étranger les auteurs qui ont écrit sur ce sujet, sont MM. Galatti de Vienne, Bokai de Buda-Pesth, Baginsky de Berlin. Worthrup les a nettement constatées et elles sont connues sous le nom de lésions de décubitus.

Signalons en dernier lieu les articles publiés par MM. Variot et Bayeux dans le *Journal de clinique et thérapeutique infantiles* et que nous avons mis à contribution.

Notions anatomiques

RAPPORTS DES TUBES AVEC LES DIFFÉRENTES RÉGIONS DU LARYNX

Avant de parler de la topographie des ulcérations, nous résumerons brièvement l'anatomie des régions où elles sont le plus fréquemment constatées. Nous dirons également les rapports que présentent avec ces régions les différentes parties des tubes.

Entièrement tapissée par la muqueuse laryngée, la surface intérieure du larynx est divisée en deux portions principales par le plan horizontal que forment en se rapprochant du centre les cordes vocales. La partie qui surmonte les cordes vocales est le vestibule ; la partie sous-jacente à ces cordes est dite région sous-glottique ou cricoïdienne, car elle correspond en grande partie à la surface intérieure de l'anneau cricoïdien. Elle ne peut être vue dans son entier qu'en examinant le larynx par l'orifice trachéal.

La partie moyenne est la glotte.

Le vestibule commence supérieurement à l'orifice pha-

ryngien du larynx. Inférieurement il s'étend jusqu'aux cordes vocales supérieures.

La paroi antérieure est formée par la face postérieure de l'épiglotte, les parois latérales par les replis aryténo-épiglottiques. Ces parois sont planes, sauf en avant où elles sont légèrement excavées.

La paroi postérieure du vestibule n'existe qu'autant que le sommet des cartilages aryténoïdes et que les cartilages de Santorini sont adossés. Quand ces cartilages sont écartés, la paroi est remplacée par une échancrure dont le fond correspond au bord supérieur du muscle ary-aryténoïdien.

Il résulte de cette disposition que l'orifice supérieur du vestibule du larynx est très obliquement dirigé de haut en bas et d'avant en arrière.

De la zone médiane ou glottique du larynx, nous ne dirons que quelque mots, car elle est exceptionnellement le siège d'ulcération.

Cette zone présente sur la ligne médiane une fente allongée d'avant en arrière, la glotte, délimitée latéralement par des bandelettes membraneuses : les cordes vocales. Ces cordes vocales sont au nombre de quatre : deux de chaque côté, supérieures et inférieures.

À droite et à gauche, entre la corde vocale supérieure et l'inférieure, on voit un diverticulum de la cavité laryngienne que l'on désigne sous le nom de ventricule du larynx.

La partie sous-glottique est de beaucoup la plus importante en ce qui concerne le sujet que nous étudions, car elle est le siège constant d'ulcérations.

Limitée en haut par les cordes vocales inférieures, elle se continue par en bas et sans ligne de démarcation avec la trachée.

Vers la partie inférieure, cette portion est cylindrique comme la trachée. Plus haut les parties latérales se rapprochent du plan médian.

Les parties qui la constituent sont :

1° En arrière, le chaton du cricoïde.

2° En avant, la partie antérieure de ce même cartilage cricoïde, et au-dessus de lui, la partie inférieure du cartilage thyroïde.

3° Les parties latérales du cricoïde en bas et sur les côtés.

Lorsqu'on regarde dans le larynx par sa partie inférieure, on voit que la portion sous-glottique forme au dessous des cordes vocales inférieures, comme une sorte de voûte qui serait traversée par une large fente antéro-postérieure : la glotte.

Voyons maintenant les rapports qu'affectent les différentes parties du tube avec ces régions.

Nous ne parlerons que pour mémoire des viroles de Bouchut. Cet auteur, après expérimentation sur le cadavre, s'était assuré que :

1° La virole disparaissait en entier dans le larynx ;

2° Que le bord supérieur était au-dessous de la corde vocale supérieure, dans les ventricules du larynx ;

3° Que la corde vocale inférieure prenait place entre les deux bourrelets de la canule.

Les cordes vocales jouaient donc le rôle actif dans la stabilité de ces viroles. Avec les tubes modernes il n'en

est plus de même, et une courte description de ces instruments facilitera la compréhension de leurs rapports avec le larynx.

Le tube long d'O' Dwyer constitue dans son ensemble un cylindre de métal, surmonté d'une extrémité élargie qui est la tête de soutènement du tube. Au niveau de sa partie médiane, le tube possède un renflement qui est le ventricule. Entre ce dernier et la tête de soutènement se trouvent le collet dilateur de la glotte et toute la partie qui prend contact avec le cartilage cricoïde. Au-dessous du ventricule est la portion sous-ventriculaire qui se termine en s'effilant.

Le tube court de R. Bayeux diffère du tube précédent par :

1° L'aplanissement de la paroi sous-ventriculaire latérale du tube.

2° L'adoucissement de la déclivité de cette paroi par allongement de sa hauteur.

Voici d'après les recherches de M. Bayeux ce que l'on constate, quand on introduit comparativement dans des larynx de même âge, un tube long d'O' Dwyer et un tube court :

1° Le tube long descend jusqu'au septième ou huitième anneau de la trachée, tandis que le tube court ne descend que jusqu'au troisième.

2° La portion du tube long qui proémine dans la trachée comprend son ventricule et sa partie sous-ventriculaire allongée.

Dans le tube court le ventricule seul, émoussé par en bas, fait saillie.

La position du tube dans le larynx est la suivante : La

tête du tube repose sur les cordes vocales supérieures par sa partie inférieure conique ; en arrière elle est suspendue sur la sangle ary-aryténoïdienne ; la partie sus-ventriculaire correspond à la glotte et au cricoïde ; le ventre est situé au-dessous du détroit inférieur du cricoïde.

A ce niveau une section horizontale du cricoïde montre que sa forme est légèrement elliptique, à grand diamètre antéro-postérieur. L'extrémité inférieure du tube long, de même que la partie terminale inférieure du tube court, présentent également une section elliptique de même sens que celle du cricoïde, et dans les deux cas, l'axe de l'extrémité inférieure du tube remplit exactement l'aire du détroit cricoïdien.

Anatomie pathologique

Nous avons vu, en faisant l'historique de la question, en quels termes Trousseau décrit les ulcérations laryngées consécutives au tubage tel que le pratiquait Bouchut. Les lésions, profondes, sont étendues à la presque totalité de l'organe et aucun siège précis ne leur est assigné.

Avec O'Dwyer, les notions acquises sur ce point deviennent plus nettes.

D'après cet auteur, dans les autopsies d'enfants tubés, on trouve constamment des ulcérations en trois points : d'abord sur le cricoïde, juste au-dessous des cordes vocales ; ensuite à la base de l'épiglotte, et enfin sur la paroi antérieure de la trachée au niveau de l'extrémité inférieure du tube.

Tsakiris signale les ulcérations, à la partie antérieure de la trachée, à la base de l'épiglotte, au niveau des cartilages arythénoïdes et cricoïde.

Hugues (de Lyon) place aux mêmes points les ulcérations laryngées et trachéales qu'il a constatées.

Schweiger a trouvé l'ulcération au côté droit de l'épiglotte et aussi plus bas, sur la ligne médiane, mettant à nu les quatrième, cinquième, sixième cartilages trachéaux.

Galatti décrit ainsi le siège de ces lésions : « L'ulcération se fait habituellement en deux points typiques : sur la paroi interne de la trachée, (environ sur le septième anneau), et là où le bourrelet, c'est-à-dire le ventre du tube trouve son point d'appui ; ces régions sont : les cartilages arythénoïdes et la muqueuse de la trachée correspondant à l'anneau du cartilage cricoïde.

Le professeur Bokai, dans sa statistique de l'hôpital Stéfanie des Enfants-Malades (Buda-Pesth) montre que les ulcérations antérieures sont les plus fréquentes (73 cas).

Dans 4 cas seulement, on voit les ulcérations à la face postérieure et dans 4 autres, aux faces antérieure et postérieure simultanément.

Plus exactement localisées, les lésions laryngées se voient :

Du quatrième au dixième anneau trachéal, dans 35 cas.

Du premier au quatrième anneau trachéal, dans 22 cas.

Au niveau du cartilage cricoïde, dans 11 cas.

Au niveau du cartilage thyroïde dans 4 cas.

Au niveau des cordes vocales supérieures et inférieures, dans 6 cas.

Au niveau des cartilages arythénoïdes, dans deux cas.

Dans les observations que nous avons recueillies à l'hôpital Trousseau, les ulcérations siègent presque toujours dans la région cricoïdienne au-dessous des cordes vocales inférieures.

Le type le plus complet est représenté dans les nécropsies IX, X, XVIII et XX.

Dans ces cas *les ulcérations sont au nombre de trois*

L'une est médiane, correspondant exactement à la face

antérieure du cartilage cricoïde. Elle est arrondie, taillée à l'emporte-pièce, et mesure environ un demi-centimètre de hauteur.

Les deux autres ulcérations, de moindres dimensions en étendue et en profondeur, sont situées latéralement et en arrière un peu au-dessous de la base des cartilages aryténoïdes.

Elles sont à peu près verticales, de quelques millimètres de largeur seulement.

L'aspect de la lésion cricoïdienne est essentiellement variable.

Elle est le plus souvent dédoublée, et l'on trouve à son niveau deux érosions symétriques, triangulaires, séparées par une mince bandelette de muqueuse intacte ou n'ayant subi qu'une légère desquamation. Cette variété se rencontre dans quatorze de nos observations.

Dans un cas (Obs. XXII), nous avons trouvé au niveau du cartilage cricoïde deux ulcérations, l'une antérieure, l'autre postérieure. L'ulcération antérieure était médiane, taillée en coup d'ongle, dénudant le cartilage ; la postérieure n'intéressant que la muqueuse n'était pas tout à fait annulaire et avait la forme d'un croissant ouvert en avant.

Un deuxième groupement des lésions est le suivant : l'ulcération proprement dite existe seulement au niveau du cartilage cricoïde ; on ne voit au niveau des aryténoïdes qu'une zone d'anémie plus ou moins marquée, entourée d'un liseré rouge foncé.

Les nécropsies où les ulcérations aryténoïdiennes exis-

tent seules, indépendamment de la localisation cricoïdienne sont rares. Nous n'en avons relevé que deux.

Les autres localisations sont exceptionnelles. Nous trouvons cependant trois observations où les lésions ont été constatées autre part qu'aux lieux d'élection :

C'est l'observation IX où l'on trouve des ulcérations symétriques siégeant aux cordes vocales supérieures et s'étendant aux cordes vocales inférieures ; on en voit une autre à la base de l'épiglotte, une troisième au-dessous des cordes vocales supérieures.

Dans l'observation XIX on trouve une érosion dans la région vestibulaire, et enfin dans l'observation XXI, à la base de l'épiglotte et sur la trachée. Nous devons toutefois faire remarquer au sujet de cette dernière observation que l'enfant très jeune avait été tubé avec un tube au-dessus de son âge, et qui par conséquent ne correspondait pas aux dimensions de son larynx.

Quelle est maintenant *l'étendue en profondeur* des ulcérations laryngées ? Ici, il faut parler de la durée du séjour du tube dans le larynx, circonstance qui joue le rôle le plus important dans le degré d'intensité des lésions.

Considérons les observations où cette durée a été relativement courte, *entre 12 et 48 heures* : dans ce cas, la région cricoïdienne non encore ulcérée est anémiée, pâle, comme si elle avait été comprimée contre les parois du tube.

Ou bien, s'il existe une exulcération, elle consiste seulement en une légère desquamation ou abrasion superficielle de la muqueuse.

Les observations VIII, XI, XIII, XIV, XV, nous offrent des types de ces lésions.

Quand la durée du séjour du tube varie entre *trois et cinq jours*, les lésions sont déjà plus accentuées. L'ulcération est nette, à bords plus ou moins déchiquetés, taillés en coup d'ongle et d'une coloration rougeâtre.

Nous devons toutefois faire remarquer que dans certains cas, même au bout de ce laps de temps, les ulcérations sont déjà plus profondes et présentent l'aspect que nous décrivons plus bas. Pour expliquer ces faits, il faut faire intervenir des circonstances adjuvantes ; telles sont : les dimensions du tube trop fortes par rapport au larynx de l'enfant ; ou bien on a dû forcer un peu pour faire pénétrer le tube, et la tentative a été suivie d'une hémorrhagie plus ou moins abondante.

Dans un troisième groupe, nous rangeons les observations où les nécropsies ont été pratiquées après une durée du tubage variant entre *cinq et quinze jours*. L'ulcération se présente alors sous son aspect le plus typique : c'est une petite perte de substance taillée à l'emporte-pièce.

La muqueuse est détruite circulairement, les bords sont taillés à pic, et le fond est constitué par le cartilage dénudé.

Telles sont les Observations V, VI, IX, X, XVIII, XX.

Pathogénie et symptomatologie des ulcérations laryngées

Dans son discours prononcé comme président de la Société américaine de pédiatrie, O' Dwyer parle des tâtonnements auxquels il dut se livrer pour perfectionner ses tubes et éviter dans la mesure du possible la production des ulcérations laryngées : « Les ulcérations sous-glottiques s'étendant à toute l'épaisseur de la muqueuse, prouvaient que les tubes employés étaient trop gros et que c'était le calibre de cette portion du larynx et non celui de la fente glottique ou de la trachée qui devait déterminer les dimensions du tube. D'où, rétrécissement du calibre des tubes pour supprimer les ulcérations cricoïdiennes ».

« Pour les ulcérations de l'épiglotte », dit-il, « nous sommes parvenus à les supprimer en donnant à l'extrémité supérieure du tube la forme d'une courbe à concavité dirigée en arrière, et une épaisseur telle qu'elle offrit à l'épiglotte une surface bien arrondie ».

« L'ulcération de la paroi antérieure de la trachée laissait souvent à nu les cartilages, et pendant longtemps nous ne comprîmes pas le mécanisme de cette lésion. Cette ulcé-

ration se produisait par le frottement de la muqueuse sur le bord du tube, dans les mouvements d'ascension et de descente du tube pendant la déglutition. Le tube étant fixé dans le larynx, son extrémité inférieure frottait sur une étendue d'environ un demi-pouce à chaque déglutition. On remédia à ce défaut en épaississant les bords du tube et en les arrondissant ».

Malgré ses modifications, O' Dwyer n'est pas arrivé à éviter la production des ulcérations, et celles-ci se voient avec tous les modèles de tubes.

Le tube introduit dans le larynx joue, en effet, le rôle d'un corps étranger. Ce corps étranger est, il est vrai, régulier, lisse, s'adaptant dans la mesure du possible à la conformation du canal laryngé, mais il n'en comprime pas moins la muqueuse de l'organe et doit y produire des lésions identiques à celles que produit un corps étranger solide des voies aériennes.

Cette compression exercée par les parois du tube sur la muqueuse est très forte et l'on peut s'en convaincre pendant l'opération même du tubage. Pendant l'introduction du tube, en procédant avec douceur, on constate qu'il se produit un léger ressaut quand le ventre du tube franchit le détroit inférieur du cricoïde. « A mesure que le tube long ou court » dit M. Bayeux « rapproche en descendant son ventre du détroit cricoïdien, comme ses deux crêtes antérieure et postérieure sont, dans la partie sous-ventriculaire, parallèles, le renflement qui est situé sur les flancs du tube, dilate progressivement l'anneau cartilagineux et vient passer à frottement. Quand le renflement a passé le détroit, l'anneau cartilagineux se rétracte

et favorise la descente finale du tube en lui assurant un point d'appui solide. Il s'établit ainsi un antagonisme entre cette bague élastique cricoïdienne inférieure et la sangle musculaire supérieure ary-aryténoïdienne, de sorte que le tube est maintenu légèrement, comme s'il était rattaché par ses deux extrémités à deux liens élastiques.

Le même auteur dit encore : « En pressant doucement sur la trachée, on voit le tube remonter d'abord lentement, puis aussitôt que le ventre du tube a franchi le détroit cricoïdien, il se produit une poussée courte et rapide (indépendante de la pression du pouce), laquelle est produite par le retrait de la bague élastique cricoïdienne ».

La cause primordiale des ulcérations est donc bien la pression du tube, et comme cette pression est surtout marquée au niveau du cartilage cricoïde, c'est à son niveau que les lésions sont le plus fréquemment constatées.

Mais, dans presque toutes nos observations, on lit que les enfants ont été tubés et détubés à plusieurs reprises. Ne pourrait-on pas incriminer cette succession de tubages, comme ayant causé par des frottements répétés la desquamation d'abord, puis l'exulcération de la muqueuse ? Nullement, et nous relaterons une série d'expériences faites par M. Variot sur le cadavre, pour s'assurer de ce fait.

Cet auteur a pris trois sujets d'âge différent et les a fait soumettre par des mains inexpérimentées à des tentatives de tubage multiples.

Le premier âgé de neuf ans, subit d'abord 30 tentatives de tubage, puis on pratiqua sur lui dix tubages complets. A l'ouverture du larynx, on trouva comme lésions :

les cordes vocales supérieures et inférieures perforées, les ventricules de Morgagni défoncés et des fausses routes intercricothyroïdiennes. *La région cricoïdienne, siège ordinaire des ulcérations, était intacte.*

Le deuxième sujet âgé de deux ans, fut soumis au même nombre de tubages et de tentatives de tubage que le premier. En particulier, le tube étant introduit, l'expérimentateur lui fit exécuter des mouvements multiples de va-et-vient dans le larynx, mouvements destinés à faire frotter largement les parois du tube contre la muqueuse laryngée. A l'ouverture de l'organe, on trouva la corde vocale supérieure gauche légèrement érodée ; il n'y avait pas de fausses routes et *la région cricoïdienne était intacte*, comme dans la première expérience.

Chez le troisième sujet qui présentait cette particularité d'être mort de diphtérie toxique, dix tubages successifs laissèrent *intacte la muqueuse de la région cricoïdienne*, que la malignité de la maladie eût dû cependant placer, comme le reste de la muqueuse laryngée, en état de moindre résistance.

On ne peut donc invoquer la répétition de l'opération du tubage comme cause déterminante des ulcérations. En est-il de même de la durée du séjour du tube dans le larynx ?

Nous avons vu au chapitre de l'anatomie pathologique, que dans les cas où la lésion est déjà constituée, sa plus ou moins grande intensité est subordonnée à cette durée.

Plus le tube a séjourné longtemps dans le larynx, plus il y a de chances pour que l'ulcération soit profonde et inversement. Mais, lorsqu'un enfant aura gardé son tube

pendant un temps assez long, s'en suivra-t-il forcément la production de l'ulcération? Pour répondre à cette question, nous ne pouvons mieux faire que de citer un passage très affirmatif du D^r Galatti, sur ce point.

« Si personne ne peut contester maintenant la possibilité de l'ulcération par pression, il est aussi peu permis de soutenir son apparition fatale. Avant tout, que cela ne dépende pas de la durée de l'intubation, nous l'avons formellement soutenu, en nous appuyant sur l'opinion conforme de différents auteurs. Certains faits contrôlés par l'autopsie nous ont donné maintes fois ce résultat remarquable, que l'ulcération s'était produite après une intubation relativement de courte durée; par contre, dans d'autres autopsies on ne trouvait pas trace d'ulcération, malgré une longue intubation ».

Galatti cite un enfant de 20 mois, chez lequel le tube séjourna sans encombre dans le larynx, avec dix intubations.

Bokaï relève des durées de séjour du tube de 227, 243, 260 heures, dans des cas qui ont très bien guéri.

Bonain a publié l'observation d'un enfant de 11 mois qui a guéri sans aucune suite fâcheuse avec une intubation qui dura 12 jours consécutifs.

Dans un cas d'Egidi, l'enfant a conservé son tube pendant cinquante-deux jours et a guéri.

Charmeil a publié dans le *Bulletin médical du Nord* l'observation d'une petite fille tubée le 16 juillet 1895, pour des accidents de sténose laryngée amenée par un croup à bacilles de Loeffler et à streptocoques. Elle garda d'abord son tube pendant trois mois et demi, jusqu'au 7

novembre. A partir de ce moment on tenta le détubage à plusieurs reprises, mais toujours sans succès, l'asphyxie se produisant immédiatement après l'extraction.

L'enfant ne pût se passer définitivement de son tube que le 19 décembre, c'est-à-dire après six mois, et elle guérit sans aucune complication, sauf de l'aphonie non persistante.

Enfin à l'hôpital Trousseau, dans beaucoup de cas, où à la nécropsie, nous pensions trouver des ulcérations laryngées; nous n'avons rien trouvé ou du moins rien qu'une anémie insignifiante de la région.

On peut, dans ces circonstances, avec Galatti et Hugues, faire jouer un rôle protecteur à l'exsudat fibrineux. Il fait en quelque sorte office de gaine intérieure, il amortit les chocs et diminue la pression. Mais ce rôle des fausses membranes est étroitement borné.

Quelles sont les *causes occasionnelles* qui favorisent la production des ulcérations ? O'Dwyer a signalé le frottement du tube contre les parois du larynx. Il constata plusieurs fois que pendant des quintes de toux, le tube s'élevait dans le larynx et retombait en place.

Certains auteurs incriminent le poids du métal, mais cette cause a une bien minime importance.

D'autres praticiens ont avancé que le tube présentant une légère convexité postérieure s'adaptait mal au conduit laryngo-trachéal qui lui, a une convexité antérieure, mais cette courbure est insignifiante.

Nous devons enfin parler du rôle important qu'attribue M. Hugues, dans sa thèse, aux infections secondaires laryngées. Voici comment s'exprime cet auteur : « Si nous

cherchons à nous rendre compte de cet accident (l'ulcération), nous voyons qu'il survient quelquefois chez des sujets en convalescence de rougeole ou de scarlatine.

Dans d'autres circonstances, les cultures bactériologiques nous font déceler dans l'arrière-gorge des infections secondaires, et surtout la présence de nombreuses colonies de streptocoques. En telle occurrence, le larynx offre une inflammation plus maligne. Les agents pathogènes sont là qui ne demandent qu'à faire des ravages. La compression du tube sur la muqueuse trachéale dont l'épithélium est déjà détruit en partie provoque une congestion passive très favorable au développement des germes. La muqueuse est envahie, une gangrène partielle se produit; l'ulcération ne tarde pas à lui faire place. La diphtérie à infections secondaires est par elle-même très virulente et l'état général de l'enfant très mauvais, conditions encore adjuvantes. »

Cette opinion est très soutenable, mais nous ne croyons pas qu'il faille faire jouer aux bacilles de Loëffler ou aux streptocoques un rôle prépondérant dans la production de l'ulcération.

L'observation nous montre en effet que dans certains cas, l'analyse bactériologique desensemencements n'a donné aucun résultat et on a constaté néanmoins, à la nécropsie, la présence d'ulcérations. Telles sont nos observations IX, XIV et XXII.

D'un autre côté, la question des associations bactériennes et des infections secondaires a beaucoup perdu de son importance ces derniers temps, et il est reconnu que les

diphthéries associées ne comportent plus la malignité qu'on leur avait d'abord attribuée.

Nous avons montré également au chapitre de la pathogénie que la diphthérie toxique ne plaçait pas la muqueuse laryngée en état de moindre résistance.

Pour toutes ces raisons, nous pensons donc qu'on doit conserver comme cause prépondérante de l'ulcération la pression du tube contre les parois du larynx, en y adjoignant les quelques circonstances occasionnelles que nous avons signalées plus haut.

Symptomatologie

La symptomatologie des ulcérations laryngées est excessivement limitée. L'examen laryngoscopique ne permet pas en effet d'explorer les régions qui sont le siège le plus constant de ces lésions. Et le pourrait-on, que cet examen est loin d'être facile à pratiquer chez les enfants. C'est tout au plus si, à l'examen direct, il sera possible d'apercevoir des lésions siégeant sur les côtés de l'épiglotte, et comme nous l'avons fait remarquer, ces lésions sont les plus rares.

Faute d'examen objectif nous devons nous baser pour soupçonner la présence de l'ulcération sur des signes dont les uns sont contemporains de l'ulcération tandis que les autres lui sont consécutifs. Ces derniers seront étudiés au chapitre des complications.

Le seul signe contemporain de l'ulcération qui puisse la faire soupçonner, c'est le *rejet spontané du tube* aux environs du huitième jour, chez des enfants à spasme prolongé persistant. Les enfants qui présentent le rejet spontané primitif n'ont pas de lésions laryngées définitives : ceux qui rejettent leur tube aux environs du huitième jour

en ont constamment, et ce sont alors des lésions profondes, des ulcérations vastes de la muqueuse laryngée avec dénudation du cricoïde.

Dans ce cas, le tube est rejeté parce que la bague cricoïdienne qui le maintenait en place est devenue trop large, et il ballotte dans son intérieur. M. Bayeux s'est assuré de la réalité de cette proposition par l'expérience suivante : avec un bistouri et une pince à disséquer, il a dénudé à leur face interne des cricoïdes préalablement calibrés, et il a mesuré les agrandissements circulaires ainsi déterminés : il a obtenu les chiffres suivants, termes moyens : sur des cricoïdes de deux ans, un millimètre et demi d'agrandissement, sur les cricoïdes de cinq ans, deux millimètres.

A côté de ce signe du rejet tardif du tube nous pouvons indiquer comme signe de probabilité d'une ulcération, la production d'une hémorrhagie plus ou moins abondante pendant le tubage. Mais cette hémorrhagie est excessivement rare.

Il en est de même de la toux, qui d'ailleurs serait loin d'être un signe digne de remarque.

Nous le répétons, tous ces symptômes sont de peu d'importance à côté des symptômes rétrospectifs ou complications et surtout du rétrécissement laryngé, que nous allons étudier au chapitre suivant.

Complications

L'ulcération laryngée disparaît la plupart du temps sans s'être manifestée par aucun symptôme apparent, et sans laisser aucune trace, sinon une légère aphonie.

Mais dans certains cas, elle détermine des accidents sérieux qui méritent d'être étudiés en détail.

L'aphonie se constate presque toujours après des tubages prolongés. Elle met un temps plus ou moins long à disparaître, généralement de trois semaines à un mois.

Il est vraisemblable de l'attribuer à ce fait que le processus ulcératif localisé au niveau de la région cricoïdienne se propage peu à peu jusqu'aux cordes vocales inférieures. Cette complication a d'ailleurs peu d'importance puisqu'elle disparaît toujours, sauf, nous allons le voir, dans le cas, où les lésions étant plus profondes, le larynx est rétréci. L'aphonie est alors complète et irrémédiable.

Une autre complication des ulcérations, dont nous ne dirons qu'un mot, car sa pathogénie est loin d'être éluci-

dée, c'est le spasme tardif de la glotte chez des enfants ayant subi des tubages prolongés.

Nous avons relevé deux observations de ce genre, les numéros XI et XX. Ces deux enfants avaient été tubés le premier sept jours, le second cinq jours. Tous deux présentaient d'ailleurs à l'auscultation des signes très nets de broncho-pneumonie qui furent vérifiés à l'autopsie.

Ils succombèrent presque subitement avec le tableau complet du spasme glottique : séries d'inspirations bruyantes et d'expirations courtes ; tête renversée en arrière, en tendant la poitrine, battement des ailes du nez, face contractée, yeux ouverts largement, angoisse croissante et mort dans le collapsus.

Ayant constaté à l'autopsie de ces deux enfants, des ulcérations, M. Variot s'est demandé, non sans raison, si ces ulcérations n'auraient pas été la cause directe du spasme, accident réflexe, dû à l'irritation de la muqueuse et ayant son point de départ au niveau des filets sensitifs des nerfs laryngés.

Nous étudierons maintenant *les retrécissements du larynx* qui sont la vraie complication des ulcérations dues au tubage et qui ont été bien décrits ces derniers temps. En France, M. Magdelaine en a présenté un cas à la Société anatomique, à la fin de l'année 1894.

A l'étranger le professeur Wiederhofer, au congrès des naturalistes et médecins allemands de 1894, en a rapporté 4 cas.

Ranke (discussion au même congrès de 1894) en a cité un cas, lequel se termina par la coarctation définitive du

larynx et nécessita la trachéotomie avec canule à demeure.

Heubner en a observé également un cas. Bokaï en relate deux cas : dans le premier, l'enfant a pu être guéri après la trachéotomie, par des dilatations progressives et prolongées. Dans le second cas, la trachéotomie a été pratiquée et le rétrécissement est resté infranchissable. Bokaï fait la remarque que les tubes sont restés très longtemps en place.

Baër dans sa dissertation inaugurale a cité l'observation d'une enfant qui fut tubée 33 fois et que l'on dut trachéotomiser. Cette enfant mourut au bout de huit mois, sans qu'il eût été possible de la débarrasser de sa canule ; on tenta en vain de la retuber et la laryngo-fissure même échoua. L'autopsie montra qu'il s'agissait d'un rétrécissement du larynx.

Egidi a constaté un cas de mort rapide chez un enfant qui avait été tubé cent-cinquante-deux heures, et qui succomba quelques jours après le détubage.

Dans ces trois dernières années Galatti a pratiqué 31 tubages avec 18 guérisons et 13 morts. Sur ces 31 tubages il a observé deux cas de rétrécissements cicatriciels du larynx (soit 6 o/o).

Le premier des deux enfants chez lesquels sont survenus les rétrécissements est mort à la suite de cette complication, le second a pu être sauvé grâce à une trachéotomie consécutive au tubage.

La première observation a été publiée dans le *Wiener medicinischen Blattern*. Nous la donnerons en entier car elle constitue un type de rétrécissement du larynx. Nous citerons également la seconde, où l'enfant guérit,

pour montrer de quelle façon il est possible de remédier à ces accidents.

Un garçon de 20 mois, Karl B..., traité à partir du 5 mai 1894, avait depuis 8 jours une diphtérie pharyngée.

Le 4 mai apparurent subitement des phénomènes de spasme glottique qui augmentèrent rapidement et nécessitèrent le tubage, le 5 mai. L'enfant était d'ailleurs rachitique.

Il fut détubé au bout de 4 jours (96 heures), mais le spasme réapparut rapidement et un second tubage dû être pratiqué 30 minutes après l'extraction.

Deuxième extraction du tube au bout de 2 jours (49 heures) ; nouvelle reprise du tirage qui nécessita un troisième tubage, 3 heures et demie après cette deuxième extraction.

Alors on dut pratiquer 7 tubages successifs sans que l'enfant pût se passer de son tube ; voici le détail de ces opérations successives :

Quatrième tubage le 14 mai après 30 heures de calme ; durée du séjour du tube : 46 heures.

Cinquième tubage après 27 heures de calme (16 mai), durée du séjour le tube, 19 heures. L'enfant rejeta son tube spontanément.

Sixième tubage le 18 mai après 3 heures de calme, durée du séjour du tube : 44 heures. L'enfant rejeta son tube une deuxième fois.

Septième tubage le 20 mai après huit heures de calme ; durée du séjour du tube, 8 heures ; troisième rejet spontané.

Huitième tubage le 22 mai après 21 heures de calme ; durée du séjour du tube : 13 heures ; (l'enfant rejeta son tube pour la quatrième fois).

Neuvième tubage, le 22 mai, après 4 heures de calme ; durée du séjour du tube : 69 heures ; extraction.

Dixième tubage le 25 mai après 10 heures et demie de calme ; le tube resta en place 46 heures, au bout desquelles l'enfant rejeta spontanément son tube pour la cinquième fois.

En somme, cet enfant fut porteur d'un tube pendant 436 heures.

Dans les intervalles du tubage, Galatti tenta de combattre la réapparition du spasme, au moyen de la faradisation et des préparations de brome, sans succès évident ; il employa également la teinture d'opium à doses d'une à deux gouttes par heure, et il pense avoir prolongé ainsi la durée des accalmies.

Pendant toutes ces périodes, la température et le pouls furent normaux et l'auscultation ne décela qu'un léger catarrhe bronchique.

L'enfant respira librement et normalement du 25 mai au 2 juin ; alors réapparurent des symptômes d'angustie laryngée, différents des précédents.

Galatti qui avait déjà proposé la trachéotomie avant le septième tubage la proposa de nouveau à la famille de l'enfant ; celle-ci repoussa l'opération.

L'enfant mourut le 10 juin après un affaiblissement et un amaigrissement progressifs, sans qu'on ait noté de complications pulmonaires.

L'autopsie, acceptée par la famille, fût pratiquée par le

professeur Kolisko qui porta le diagnostic anatomo-pathologique suivant: Sténose laryngée avec lésions de décubitus (périchondrite dans la région du cartilage cricoïde), à la suite d'intubation pour diphtérie;

Bronchite purulente, atélectasie pulmonaire à droite, œdème pulmonaire.

Dégénérescence graisseuse du myocarde; rachitisme.

L'examen du larynx donna lieu aux constatations suivantes:

Le larynx est de dimensions normales; muqueuse laryngée pâle, présentant de légères dépressions cicatricielles au-dessus des cordes vocales supérieures.

A un centimètre au-dessous des cordes vocales inférieures, dans la région de l'anneau cricoïdien, la lumière du larynx est réduite au volume d'un grain de mil et la muqueuse s'est transformée en un tissu cicatriciel dense.

Sur le même plan, le tissu cartilagineux est épaissi par îlots et adhère à la muqueuse cicatricielle. Les lésions s'étendent sur une hauteur de 3 millimètres. Pus épais dans la trachée et dans les bronches.

Voici les réflexions que Galatti formula à la suite de cette autopsie: « Les phénomènes de sténose progressive des derniers jours ont été le résultat des lésions laryngées de décubitus.

L'accalmie qui suivit le dernier rejet du tube s'explique par ce fait que l'ulcération laryngée s'est cicatrisée peu à peu; la sténose s'est accentuée en même temps que le rétrécissement; de même la coarctation progressive du cricoïde a provoqué la rétention des sécrétions bronchi-

ques et l'accumulation du pus qui a précipité les phénomènes de dyspnée. »

La deuxième observation de Galatti se rapporte à une petite fille de 18 mois forte et bien constituée, tombée malade le 9 février 1895, et prise de phénomènes laryngés le 13 février, époque où l'on constata une amygdalite membraneuse.

Le spasme glottique apparut le 14 février au matin, et à midi Galatti fit pratiquer une injection de sérum de Behring numéro 2.

Le tirage augmenta et à minuit on pratiqua une seconde injection avec le sérum de Behring n° 3.

Le tubage s'imposa à 1 heure du matin, l'enfant tubée fut prise de quintes de toux sèche qui durèrent une heure ; d'autre part ces phénomènes d'érétisme trachéo-bronchique s'accompagnèrent d'intolérance gastrique nécessitant l'alimentation à la sonde œsophagienne.

L'état général s'aggrava dans la journée :

Température 39°8.

Pouls 160.

Respiration 60.

La nuit, l'enfant fut plus calme et le 16 février on nota :

Température 38°.

Pouls 136.

Respiration 36.

Le 17 février. — On détuba l'enfant à 6 heures, après soixante-cinq heures d'intubation. La température était à 39°5. A la suite du détubage la respiration se montra sifflante, la voix stridente. Pendant trois heures la respi-

ration resta à peu près libre, puis revinrent les accès de dyspnée ; on temporisa pendant sept heures et il fallut replacer un tube dans le larynx au bout de dix heures.

Deuxième extraction du tube le 10 février, l'exsudat ayant alors disparu.

La durée de cette seconde intubation avait été de trente-sept heures. Cette fois le tirage reprit rapidement, et il fallut retuber l'enfant pour la troisième fois au bout de vingt minutes.

Le 20 février, l'état général étant mauvais, la température à 39°5, le pouls à 140, la respiration à 44, on fit une troisième injection de sérum de Behring n° 2, et on appliqua des enveloppements humides sur le thorax.

Le 21 février. — Amélioration.

Troisième détubage à six heures du soir. Reprise du tirage au bout d'une heure.

Trois tubages successifs avec expulsion spontanée.

Septième tubage et extraction, le 23 février, après quarante-sept heures de séjour du tube.

Huitième tubage, une heure après l'extraction, expulsion spontanée deux heures après.

Neuvième, dixième, onzième et douzième tubages pratiqués successivement à la suite de rejets spontanés répétés.

Enfin après 213 heures d'intubation, Galatti obtint de pratiquer la trachéotomie, après extraction définitive du tube.

Choc opératoire assez sérieux, avec fièvre, respiration rapide, langue sèche, état de collapsus, pouls filiforme,

très mauvais état général toute la journée et toute la nuit.

Amélioration les deux jours suivants.

2 mars. — Essai infructueux d'enlèvement de la canule ; on la remet en place rapidement.

8 mars. — Enlèvement de la canule. Accès de suffocation immédiat.

14 mars. — Impossibilité de laisser respirer l'enfant en bouchant la canule externe.

18 mars. — La canule était enserrée par des bourgeons exhubérants ; cautérisation et remise en place d'une nouvelle canule ; la précédente était restée en place pendant douze jours.

23 mars. — Devant la persistance de la sténose laryngée, Galatti essaya de revenir au tubage pour effectuer le décanulement. Alors il s'aperçut que le larynx était infranchissable ; on ne pouvait même pas introduire le tube d'un an.

On remplaça la canule trachéale. L'examen laryngoscopique ne donna pas de résultats appréciables, mais le sondage du larynx pratiqué par le professeur Chiari démontra que le larynx ne pouvait laisser pénétrer une sonde de trois millimètres de diamètre.

Alors on pratiqua la *laryngo-fissure*. Chiari sectionna les cartilages cricoïde et thyroïde, et rendit ainsi le larynx béant, ce qui permit d'apercevoir une cicatrice épaisse comblant la région cricoïdienne ; tout le tissu cicatriciel fut abrasé, et pour combler la perte de substance, l'opérateur transplanta dans le larynx une greffe de Thiersch prise sur la cuisse gauche ; cette greffe fut maintenue par une mèche de gaze iodoformée et les deux lèvres de la

cicatrice furent réunies par une suture cutanée. La canule fut remise en place. Huit jours après, le 1^{er} juin, l'ouverture de la plaie montra que les greffes avaient pris ; la mèche de gaze fut remplacée par un drain laryngé lequel ne put être maintenu en place.

Quelques jours après, il fallut remplacer cet appareil par une canule double construite sur les indications de Galatti ; cette canule se composait d'une canule ordinaire de trachéotomie, percée au sommet de la partie convexe de sa courbe d'un trou ovoïde. Sur cette canule s'adaptait un collier surmonté d'un cône creux dont le diamètre extérieur pouvait varier par l'emploi de cônes de diamètres divers. Ce cône, ou si l'on veut le tube rétrograde, remontait jusqu'au-dessus de la glotte. Galatti espérait ainsi permettre aux tissus du larynx de s'organiser, sans arriver à la coarctation, tout en laissant l'enfant respirer par sa glotte ; on obtura progressivement la canule trachéale, mais sans arriver à obtenir une respiration vraiment glottique ; l'enfant sortit de l'hôpital avec cette canule double et sans qu'il ait été possible de laisser la voie trachéale fermée.

Telles sont les deux observations de Galatti. Très complètes, elles comprennent à la fois la pathogénie, l'anatomie pathologique et le traitement des rétrécissements du larynx, consécutifs aux ulcérations.

Nous citerons maintenant deux observations recueillies à l'hôpital Trousseau.

De la première, M. Bayeux a présenté les pièces en juin 1896 à la Société anatomique. C'est l'observation d'un enfant atteint de diphtérie pharyngée et laryngée. On pra-

tiqua le tubage d'urgence ; on fût obligé de refaire le tubage trois fois. Finalement on pratiqua la trachéotomie. L'enfant mourût quelque temps après. A l'autopsie on trouva une tuberculose pulmonaire, *une sténose sous-glottique* et une ulcération de la trachée occasionnée par la canule à trachéotomie (1).

La deuxième observation concerne un enfant qui est encore hospitalisé actuellement au pavillon Bretonneau.

L... René, 5 ans 1/2, entre le 18 février 1896 à 5 heures du soir. Il est pâle, asphyxiant, demi-comateux, secoué par des efforts spasmodiques d'inspiration lente avec expiration active.

Avant tout autre examen on le tube, car la mort semble imminente. Aussitôt le tube mis en place, l'enfant rejette une grande quantité de fausses membranes en lambeaux putrilagineux, avec du muco-pus et des glaires. On examine l'enfant et l'on provoque l'expulsion de nouveaux débris membraneux par quelques mouvements de respiration artificielle, par l'injection dans le tube de un centimètre cube d'huile mentholée à 5 pour 100 et par l'ingestion d'un peu de grog.

Au bout de 10 minutes, l'enfant est recoloré, respire d'une façon presque parfaite. On le place dans la chambre de vapeur. A l'examen du larynx, on ne constate pas de fausses membranes, les amygdales sont rouges, tuméfiées, mûriformes. Il existe une adénopathie assez consi-

1. Ce rétrécissement a été dessiné par le Dr Glover qui a eu l'amabilité de nous le communiquer. Nous lui adressons nos remerciements.

dérable. Les parents interrogés donnent les renseignements suivants : l'enfant toussote depuis huit jours ; avant-hier, la voix s'est couverte ; la nuit a été mauvaise, l'enfant devenant de plus en plus gêné pour respirer. Enfin son état s'est progressivement aggravé jusqu'au moment où on l'a amené à l'hôpital.

L'ensemencement est pratiqué avec les membranes rejetées à 6 heures du soir et on fait à l'enfant une injection de 20 cent. cubes de sérum de Roux. La température est à 37° 3.

19 février. — L'enfant va bien. Toutefois la température est à 39° 1, et l'on pratique une seconde injection de 20 cent. cubes de sérum.

L'examen bactériologique révèle du Lœffler moyen, des streptocoques et des staphylocoques.

20 février. — La température est à 37° 8, l'enfant respire bien. On énuclée le tube à 3 heures de l'après-midi après 46 heures de tubage. L'enfant reste calme jusqu'à 8 heures du soir. Alors il commence à s'agiter de temps en temps, à respirer avec une certaine gêne, à demander souvent à boire. Cette gêne augmente jusqu'à 11 heures du soir, puis l'enfant s'endort.

21 février. — Réveil brusque à une heure du matin dans un accès de suffocation terrible. L'enfant qui est un peu maigre présente les signes d'une strangulation brutale : les yeux saillants, la bouche s'ouvrant largement pendant l'inspiration, l'épigastre violemment déprimé, ainsi que les creux sus-sternal et sus-claviculaire ; tous les muscles dilatateurs du thorax sont convulsés, le tirage est sifflant, la voix éteinte.

On retube très rapidement l'enfant qui est immédiatement soulagé jusqu'à 4 heures du matin, heure à laquelle il rejette son tube.

Alors commence pour cet enfant une pénible odyssée de rejets successifs du tube avec retubages, qui tiennent pendant 9 jours le personnel du pavillon en éveil et réclament l'intervention de sept internes de garde, jusqu'à ce que, de guerre lasse, on le trachéotomise.

Pendant ce temps, l'état général de l'enfant s'est maintenu bon et il a guéri, mais nous allons voir au milieu de quelles péripéties et grâce à quel luxe de soins et de vigilance.

21 février. — Première expulsion du tube à 4 heures matin. A 7 heures, tubage d'urgence.

22 février. — Deuxième rejet du tube à 2 heures du matin, 38 heures de calme.

23 février. — Retubage à 4 heures du soir.

24 février. — Troisième rejet du tube à 5 heures un quart du matin. 11 heures de calme. Retubage à 3 heures du soir.

25 février. — Quatrième rejet du tube à 5 heures et demie du matin. Une heure de calme. Retubage à 6 heures et demie.

Cinquième expulsion, le même jour à 9 heures un quart du matin. Retubage immédiat.

Sixième expulsion à une heure du soir. Une heure de calme. Retubage à deux heures.

Septième expulsion à 10 heures du soir. Retubage immédiat.

27 février. — Huitième expulsion du tube à 4 heu-

res du matin. On essaie de tubér l'enfant avec un tube d'âge supérieur (tube de 9 ans).

28 février. — Neuvième expulsion du tube à 4 heures et demie du matin. Retubage immédiat.

Dixième expulsion à 11 heures du soir. Retubage une heure après. Ces deux derniers tubages furent particulièrement émouvants.

29 février. — A 6 heures du matin, onzième expulsion avec le même tableau d'asphyxie brusque.

On pratique alors la trachéotomie (procédé en un temps).

Du 28 février au 26 mars (27 jours), tous les efforts pour laisser l'enfant sans canule restent vains. A chaque essai, l'asphyxie reparait après quelques secondes. On lui laisse la canule ooo.

Le 12 mars. — On enlève la canule et on tube l'enfant sans difficulté avec un tube de huit à neuf ans. La nuit est calme, pas de fièvre, mais à 6 heures du matin, le 13 mars, rejet du tube et reprise du spasme. On a passé la canule qu'il porte encore aujourd'hui.

En effet, c'est en vain qu'on a réessayé plus tard de retuber l'enfant, on a constaté l'existence d'une sténose laryngée qui a été en croissant et a nécessité le maintien de la canule. Actuellement toutes les tentatives de catéthérisme dilateur du larynx sont restées infructueuses ; aucune bougie de la filière Charrière, même parmi les plus fines, n'a pu être introduite. M. Broca à qui on a proposé de pratiquer la laryngo-fissure chez cet enfant n'a pas voulu lui faire courir les risques de cette dangereuse opération.

En résumé, ces observations nous montrent que les rétrécissements du larynx, complication rare des ulcérations, surviennent chez des enfants qui en proie à un spasme glottique intense et rejetant leur tube spontanément, ont du être soumis au tubage pendant un laps de temps considérable.

Las de ces interventions répétées, l'opérateur pratique un jour la trachéotomie ; le spasme n'en persiste pas moins, et quand on veut retuber l'enfant pour supprimer la canule, on s'aperçoit que le conduit laryngé est devenu imperméable, obturé qu'il est par du tissu cicatriciel abondant.

Quel remède apporter à ce grave accident quand il est confirmé. Les chances d'une intervention heureuse sont bien problématiques. Sur les quatre cas que nous avons rapportés deux enfants sont morts, le troisième a subi l'opération de la laryngo-fissure qui n'a pas donné les résultats que l'on attendait, et la canule trachéale a dû être conservée. Quant au quatrième, l'enfant qui est encore actuellement dans les salles du pavillon Bretonneau ; il porte depuis plus de dix mois sa canule trachéale, et il ne nous est pas possible de dire quelle sera l'issue de la grave complication dont il est atteint.

Prophylaxie

La première idée qui vient à l'esprit, touchant la prophylaxie des accidents consécutifs au tubage, c'est de déterminer le moment le plus propice à l'intervention opératoire.

Bouchut n'admettait l'opération que lorsque l'asphyxie très avancée s'accompagnait d'anesthésie.

Archambaud ne voulait pas qu'on opérât les enfants aux premiers accès de suffocation car « on s'exposerait à opérer non seulement des enfants susceptibles de guérir par des soins médicaux mais même des enfants qui n'auraient pas de croups ».

Aujourd'hui, que le sérum antidiphtérique amène la chute précoce des membranes et abrège la durée du processus exsudatif de la diphtérie, presque tous les auteurs sont d'accord pour reculer autant que possible le moment de l'intervention.

« Il est toujours préférable », dit M. Variot, « de guérir un croup sans intervenir autrement que par l'injection de sérum, toutes les fois que cela est possible. »

« La connaissance précise du mécanisme physiologique

de l'obstruction laryngée et de l'asphyxie domine entièrement la question des interventions dans le croup ».

« Ce n'est pas, comme le croyait Bretonneau, le rétrécissement du larynx par les membranes qui entrave l'entrée de l'air dans les voies aériennes, sauf dans certaines circonstances. J'ai dit que les diphtéries membranées n'étaient pas les plus spasmodiques, c'est-à-dire les plus suffoquantes. Il n'est plus douteux aujourd'hui que c'est le spasme de la glotte associé à la diphtérie laryngée qui constitue le grand danger d'asphyxie ».

Quels sont les enfants qui présentent au plus haut point ce spasme de la glotte dans le croup et chez lesquels on sera par conséquent obligé d'intervenir ? M. Variot a remarqué que les enfants au-dessous de deux ans avaient un spasme plus tenace, des accès de suffocation plus rapprochés, que les enfants plus âgés et plus vigoureux.

Il en est de même chez les enfants ayant des croups déjà compliqués de lésions broncho-pulmonaires, chez les enfants rachitiques, et surtout chez les enfants naturellement nerveux excités en dehors même de leur état morbide.

A tous ces malades on devra commencer par injecter le sérum dès la première heure ; on les soumettra aux inhalations de vapeur d'eau, on leur administrera des mixtures sédatives du système nerveux. Dès que le cornage se fera entendre et que l'on remarquera les dépressions sus et sous-sternales du tirage, l'enfant sera surveillé de très près.

Si les mouvements respiratoires bien que lents et bruyants ne s'accompagnent pas d'accès de suffocation, rien ne

presse. Si au contraire le tirage est entremêlé d'accès de suffocation, si à chaque accès le thorax s'immobilise à l'état d'inspiration, la glotte est fermée, l'air ne pénètre pas dans les voies aériennes ; il faut intervenir.

En somme, on n'interviendra que le plus tardivement possible après l'injection de sérum. Le tubage en deviendra d'autant plus simple et plus court.

Dans certaines circonstances, M. Variot est même arrivé à réduire au strict minimum la durée du séjour du tube dans le larynx. Chez un enfant atteint de croup, présentant un tirage intense, il introduit le tube, le laisse quelques minutes seulement en place, puis le fait sauter. L'enfant, au milieu de quintes de toux, rejette des débris membraneux ou une longue fausse membrane moulée, du muco-pus. Il est immédiatement soulagé et respire plus librement. Cette intervention de courte durée suivie de l'administration de quelques centigrammes de codéïne aura suffi à faire cesser le spasme.

M. Variot a observé quelques séries de cas heureux justifiant cette intervention dite « écouvillonnage du larynx ». Mais d'autres essais ont échoué et on a dû laisser le tube à demeure. Cette méthode reste donc à l'étude.

Quoiqu'il en soit, l'enfant est tubé. S'il le reste pendant une période de cinq jours ou plus, il court les risques de la production d'ulcérations dans son larynx. Il faudra donc tenter de bonne heure le détubage, au bout de 48 heures, ou plus tôt suivant les circonstances. Deux ordres de faits peuvent alors se produire.

Dans le premier cas, le spasme aura cessé, l'enfant se passera de son tube et la guérison surviendra sans encombre.

Dans le second cas, l'extraction du tube sera suivie soit immédiatement, soit après un temps plus ou moins long, d'un nouvel accès de suffocation qui nécessitera le retubage. Devra-t-on craindre de renouveler l'expérience et de détuber à plusieurs reprises l'enfant ? Non, puisqu'il paraît établi que les introductions même répétées du tube dans le larynx par une main exercée ne peuvent blesser la région cricoïdienne et devenir la cause d'ulcérations toutes mécaniques.

Il nous reste à voir comment on interviendra quand l'enfant rejetant son tube spontanément, à plusieurs reprises, ces rejets seront suivis d'accès de suffocation nécessitant un retubage immédiat. Dans les quatre observations de retrécissements du larynx que nous avons citées, les enfants présentaient cette particularité du rejet spontané du tube avec persistance indéfinie du spasme. Tous quatre furent trachéotomisés, ressource ultime et nécessaire dans ces cas.

Que fera-t-on quand l'existence d'une ulcération grave avec toutes ses suites possibles sera confirmée ?

Le professeur Bokaï, et nous partageons son opinion, voit dans ce cas une indication incontestable à la trachéotomie, mais ajoute cet auteur « la crainte de la production de cette ulcération ne suffit pas pour légitimer la trachéotomie. »

Observations

Observation 1

Th... Caroline, 16 mois. Entrée le 15 avril 1895. Tubée à son entrée. Elle le reste jusqu'à sa mort qui survient le 19 avril à la suite d'une broncho-pneumonie.

Examen bactériologique : Bacilles moyens. Staphylocoques.

L'enfant a conservé son tube pendant 4 jours.

Nécropsie. — On trouve une ulcération siégeant sur le côté droit de la portion sous-glottique, d'une étendue de trois millimètres environ, à fond grisâtre, à bords rougeâtres.

Dans le poumon droit le lobe supérieur est emphysémateux, le lobe inférieur congestionné.

Dans le poumon gauche le lobe supérieur est emphysémateux et contient des noyaux de broncho-pneumonie.

Observation 2

N ... Marie, 28 mois. Entrée le 15 mai 1895. Tubée à son entrée, cette enfant est détubée le 16 mai, puis retubée immédiatement. Le 19 mai, la même opération a lieu. Le 20 mai après rejet du tube, on pratique la trachéotomie. La mort survient le 20 mai. L'examen bactériologique avait décelé des bacilles longs et des streptocoques. L'enfant avait été tubée 4 jours.

Nécropsie. — Au niveau du cartilage cricoïde, la muqueuse présente deux légères érosions symétriques triangulaires.

Les poumons sont emphysémateux. Le lobe moyen du poumon gauche est congestionné.

Observation 3

D..., Georges, 9 mois. Entré le 18 mai 1895. Cet enfant présente sur tout le corps, les membres et le visage un érythème polymorphe, vésiculeux et de teinte cuivrée ; il paraît atteint de syphilis héréditaire.

L'examen bactériologique révèle des bacilles courts et des staphylocoques.

L'enfant est tubé pour des accidents indéterminés et il

meurt le 22 mai, ayant gardé son tube pendant quatre jours.

Nécropsie.— Deux érosions symétriques, triangulaires situées en arrière un peu au-dessous des cartilages aryénoïdes et au fond desquelles le cartilage apparaît complètement dénudé.

Broncho-pneumonie double.

Observation 4

R... Lucienne 9 ans. Entrée le 17 décembre 1895. L'enfant tubée à son entrée garde son tube jusqu'au 19 décembre. On la détube le 19 et elle reste calme jusqu'à midi. On la retube à 1 heure. Le tube est rejeté dans la nuit. Retubage, puis après un accès de suffocation, on pratique la trachéotomie.

La mort survient le 20 décembre.

L'examen bactériologique a donné : bacilles moyens et bacilles courts. L'enfant a conservé son tube pendant trois jours.

Nécropsie. — Toute la région sous-glottique antérieure de la muqueuse laryngée et trachéale est le siège dans une étendue de plusieurs centimètres d'une ulcération taillée en coup d'ongle.

Lésions de broncho-pneumonie double très étendues. Le spasme réflexe de la glotte qui s'est produit dans les derniers moments est probablement dû à la broncho-pneumonie.

Observation 5

R.... Angèle, 2 ans. Entrée le 8 janvier 1896. L'enfant est tubée à son entrée.

Le 11 janvier, le tube étant obstrué, on l'enlève.

On retube l'enfant après quatre tentatives dont la dernière a donné lieu à une hémorrhagie assez abondante. La mort survient le 13 janvier.

L'examen bactériologique avait révélé dans les exsudats la présence de quelques bacilles courts, quelques bacilles moyens et de staphylocoques.

L'enfant avait gardé son tube pendant cinq jours.

Nécropsie. — Au niveau de la face antérieure du cricoïde, sur la ligne médiane, ulcération grisâtre avec perte de substance taillée à l'emporte-pièce.

Diphthérie nasale et laryngée.

Broncho-pneumonie double.

Observation 6

K... Jeanne, 3 ans. Entrée le 13 janvier 1896. A subi plusieurs tubages et détubages au pavillon des douteux simples.

Elle est détubée le 18 janvier, puis retubée immédiatement. Elle garde son tube jusqu'au 21 où le on lui enlève

pour le lui remettre immédiatement. Le 26, on la détube de nouveau, pour la retuber aussitôt. Le 28 janvier la mort survient.

L'examen bactériologique décèle des bacilles moyens et des bacilles courts. Le tube avait été conservé pendant quinze jours.

Nécropsie. — A deux centimètres environ au-dessous des cordes vocales, on trouve une ulcération arrondie, taillée à l'emporte-pièce.

Broncho-pneumonie gauche. Emphysème des lobes supérieurs des poumons.

Observation 7

L... François 21 mois. Entré le 25 janvier 1896. Tubé d'urgence à son entrée. Détubé le 27 janvier, puis retubé. Mort le 29 janvier. L'examen bactériologique montre des bacilles moyens, des bacilles courts et des streptocoques. L'enfant a gardé son tube pendant quatre jours.

Nécropsie. — A 1 millimètre $1/2$ au-dessous des cordes vocales, on voit une petite perte de substance taillée à l'emporte-pièce à travers laquelle apparaît l'extrémité inférieure du cricoïde. Muco-pus dans les grosses bronches. Quelques flots d'atélectasie. Lobules de congestion pulmonaire à droite. Emphysème.

Observation 8

L... Eugène, 1 an. Entré le 4 février 1896. Très pâle, avec un tirage intense. Il est placé dans la chambre de vapeur, puis tubé. On entend un souffle à la base droite, des râles sous-crépitaux aux deux bases. L'enfant est rachitique.

Le tube s'étant obstrué, on l'enlève, puis on retube l'enfant dans la nuit, et il garde son tube jusqu'au 6 février, date de la mort.

L'examen bactériologique a révélé des bacilles moyens. L'enfant a conservé son tube pendant deux jours.

Nécropsie.— Il existe à la partie tout-à-fait inférieure du cartilage cricoïde, à la partie antérieure, une ulcération ovalaire, superficielle.

Le poumon droit est emphysémateux et présente dans son lobe moyen des noyaux de broncho-pneumonie. Le lobe inférieur du poumon gauche est tout entier atteint de broncho-pneumonie.

Observation 9

L... Alice, 4 ans. Entrée le 2 mars 1896. Cette enfant n'est pas atteinte de diphtérie, et l'on ne possède aucun renseignement sur son compte. Elle présente dans le dos

une éruption confluyente qui paraît être de la rougeole. On tube l'enfant d'urgence à la suite d'un accès de suffocation.

3 mars. — L'enfant est agitée, présente un peu de tirage malgré son tube. Elle a une petite toux sèche. A l'auscultation on trouve des foyers de broncho-pneumonie aux deux bases.

4 mars. — Détubage puis retubage.

5 mars. — Aggravation ; la broncho-pneumonie fait des progrès et l'enfant succombe le 9 mars. L'examen bactériologique n'avait rien donné au point de vue de la diphtérie. La malade avait eu son tube pendant sept jours.

Nécropsie. — Dans le larynx on constate des ulcérations symétriques siégeant au niveau des cordes vocales supérieures et s'étendant jusqu'aux cordes vocales inférieures. La muqueuse est complètement détruite. Une autre ulcération se voit au niveau du cricoïde sur sa face antérieure ; une troisième au niveau de la base de l'épiglotte, une quatrième au-dessus des cordes vocales supérieures.

Dans les poumons, lésions de bronchite capillaire totale et au cœur de myocardite profonde.

Observation 10

B... Henri, 4 ans 1/2. Entré le 2 mars 1896. Tubé à son entrée, l'enfant rejette des débris de fausses membranes et du muco-pus, et est soulagé immédiatement.

4 mars. — L'enfant respirant difficilement on énuclée le tube qui est obstrué. La dyspnée se prolongeant, retubage immédiat.

7 mars. — Détubage, le tube étant noir.

8 mars. — Retubage d'urgence.

9 mars. — L'enfant rejette son tube à 6 heures du soir et tire toute la nuit. Retubage à 5 heures du matin. L'enfant est abattu, la respiration est rapide.

10 mars. — Brusque ascension thermique. Rejet spontané du tube à 5 heures du soir. Retubage à 4 heures du matin. L'enfant respirant plus mal avec son tube on le lui enlève. Mauvais état général. A l'auscultation foyers de broncho-pneumonie.

Mort le 11 mars.

L'examen bactériologique a donné : bacilles moyens et streptocoques. L'enfant a été tubé pendant huit jours.

Nécropsie.—De chaque côté des aryténoïdes une petite ulcération. Une ulcération plus profonde sur la face antérieure du cricoïde au-dessous des cordes vocales inférieures.

Le poumon droit est emphysémateux dans son lobe supérieur. Le poumon gauche contient des noyaux de broncho-pneumonie.

Observation 11

M... Germaine, 3 ans. Entrée le 8 mai 1896. Malade depuis deux jours, Toux rauque. Voix éteinte. Tubée à

son entrée. Détubée le 9 mai. Le 16 mai accès de suffocation très fort dû à un spasme tardif de la glotte. Mort.

L'examen bactériologique a donné des bacilles moyens, quelques cocci et des streptocoques.

L'enfant a gardé son tube pendant vingt-quatre heures.

Nécropsie. — Au niveau du cricoïde, deux petites ulcérations symétriques, taillées à l'emporte-pièce, au fond desquelles on voit le cartilage.

Broncho-pneumonie dans le lobe supérieur du poumon droit.

Observation 12

L..., Fernand deux ans. Entré le 25 juillet 1896. Il est tubé à son entrée.

Le 25 juillet le tube étant obstrué, on détube l'enfant, mais un accès de suffocation oblige à replacer le tube.

A l'auscultation on entend un souffle à la base droite. Mort le 28 juillet.

L'examen bactériologique a donné : bacilles courts. L'enfant a gardé son tube, trois jours.

Nécropsie. — Au niveau de l'espace crico-thyroïdien, petite exulcération. Broncho-pneumonie droite.

Observation 13

L..., Jeanne 17 mois. Entrée le 7 septembre 1896. Depuis deux jours, respiration difficile, mauvais état général.

L'enfant est tubée. Après le tubage, elle est pâle, assoupie.

A l'auscultation on entend des râles fins sous-crépitaux avec expiration soufflante dans presque toute la hauteur du poumon droit en arrière. Le pouls est très rapide, difficile à compter. La mort survient le 8 septembre. L'enfant a eu son tube 24 heures. Examen bactériologique : bacilles longs et cocci.

Nécropsie. — A la hauteur du cricoïde, il existe deux zones d'anémie latérale entourées d'un liseré rouge.

Les deux poumons sont le siège de broncho-pneumonie.

Observation 14

G..., Fernand, 4 mois, Entré le 11 septembre 1896, à 2 heures de l'après-midi, en état de mort apparente. Respiration rapide, tirage sus et sous-sternal et aussi latéral. Facies grippé, pâleur cadavérique. A l'auscultation, foyers de broncho-pneumonie.

L'enfant est tubé à son entrée et le reste jusqu'au 13 septembre, jour de la mort.

L'examen bactériologique n'a donné aucun résultat. Le tube a séjourné dans le larynx pendant 48 heures.

Nécropsie. — Sur les faces latérales du cricoïde, il existe deux petites zones d'anémie. Du côté gauche il y a même une légère exulcération.

Fausses membranes épaisses sur la face supérieure du

voile du palais, dans toutes les parties du larynx et dans la trachée.

Congestion du poumon.

Observation 15

D..., Lucie, 1 an. Entrée le 3 octobre 1896. Tubée d'urgence. Malgré le tube, la dépression sternale persiste, la respiration est précipitée, le teint plombé. Mort le 5 octobre.

L'examen bactériologique donne : bacilles longs et staphylocoques. Le tube a séjourné dans le larynx pendant 48 heures.

Nécropsie. — On note sur l'anneau cricoïdien, de chaque côté une zone d'anémie entourée d'un liseré rouge.

Broncho-pneumonie bilatérale.

Observation 16

B., Emile six mois. Entré le 16 novembre 1896 à 11 heures du matin, avec du tirage en corset. Au moment du tubage, il se produit un spasme des cordes vocales, qui obture l'orifice. A l'auscultation, pas de murmure vésiculaire. Après le tubage, le tirage persiste pendant quelques instants, 17 novembre. Gros ronchus, souffle douteux dans la

poitrine. Rejet du tube, respiration rapide, cornage intense. Retubage jusqu'au 18 novembre jour de la mort.

L'examen bactériologique a donné : Bacilles courts. L'enfant a conservé son tube pendant trois jours.

Nécropsie. — Exulcération de la partie latérale gauche du cricoïde.

Broncho-pneumonie bilatérale.

Observation 17

M... Paul 17 mois. Entré le 19 novembre 1896 à 2 heures du soir. Tubé à l'entrée.

A 11 heures du soir, il rejette son tube. Retubé à minuit. L'enfant a donc gardé son tube une première fois quatre heures, une seconde fois 12 heures.

Le 20 novembre il est retubé, il garde le tube le 21 et le 22, jour où il meurt à 9 heures du soir.

L'examen bactériologique a donné : bacilles courts. L'enfant a gardé son tube pendant 60 heures.

Nécropsie. — Sur les côtés du cricoïde et surtout à gauche, petite érosion. Sur la partie médiane zone d'anémie.

Dans le poumon droit, broncho-pneumonie.

Dans le ventricule droit, caillot vermiforme qui remonte dans l'artère pulmonaire.

Observation 18

D... Blanche, 29 mois. Entrée le 21 novembre 1896, à 8 heures du soir.

Depuis le matin à 9 heures, tirage intense.

Tubage d'urgence à l'entrée.

22 novembre. — Détubage à 11 heures. Retubage immédiat.

23 novembre. — Détubage à 11 heures. Rétubage à midi.

25 novembre. — Constatation de gros râles sibilants des deux côtés.

26 novembre. — Détubage à 11 heures. Rétubage immédiat.

28 novembre. — Détubage à 10 heures 1/2 du matin.

Rétubage à 11 heures du soir ; l'enfant est frappé d'une syncope, et on doit lui pratiquer la respiration artificielle.

29 novembre. — Convulsions toute la journée.

30 novembre. — A 1 heure du matin, mort.

L'examen bactériologique a donné : Bacilles moyens et streptocoques. L'enfant a eu son tube pendant neuf jours.

Nécropsie. — On trouve une vaste ulcération médiane de la région cricoïdienne, à fond blanc grisâtre, à bords taillés à pic. Il existe aussi deux petites ulcérations de la région aryénoïdienne.

Le ventricule gauche est élargi par suite d'une fausse

route du tube. Emphysème et congestion légère du poumon.

La mort est survenue à la suite de troubles bulbaires.

Observation 19

E... Suzanne, 27 mois. Entrée le 5 décembre 1896 à 2 heures du soir.

Tubée le 6 décembre à 9 heures du soir.

7 décembre. — On entend des râles sous-crépitaux aux deux bases.

8 décembre. — Détubage à 10 heures 1/2 du matin.

9 décembre. — Retubage à 10 heures 1/2 du matin.

10 décembre. — Détubage à 11 heures du matin.

16 décembre. — Tubage à 10 heures du matin.

17 décembre. — Détubage à 10 heures 1/2 du matin.

Signes bilatéraux d'hépatisation.

18 décembre. — Mort à 9 heures 1/2 du soir.

L'examen bactériologique a donné : Bacilles de Löffler et streptocoques. L'enfant a eu son tube pendant trois jours 1/2.

Nécropsie. — Erosions au niveau du cricoïde. Le vestibule porte également des traces d'ulcération. Broncho-pneumonie.

Observation 20

L... Marie, 3 ans, Entrée le 8 décembre 1896 à 9 heures 1/2 du matin. Tirage énorme à l'entrée. Tubage à 11 heures, sans difficulté; l'enfant est soulagée.

Au bout de cinq minutes, détubage. Le tube contient une petite fausse membrane et l'enfant rejette des débris membraneux. Retubage à 3 heures.

9 décembre. — Le tube étant obstrué, à 8 heures on détube l'enfant qui rend une membrane mesurant près de 5 centimètres. Retubage à 10 heures 1/2.

10 décembre. — Pendant la nuit, grande agitation. Température, 40°,3. Diarrhée intense et fétide. Détubage à 11 heures du matin. Retubage à midi. Température, 39°.

12 décembre. — Détubage à 10 heures 1/2 du matin.

17 décembre. — L'enfant n'a jamais eu un bon état général depuis le détubage, mais elle n'avait plus de tirage. Râles disséminés dans la poitrine. A 1 heure 1/2 du soir, accès de suffocation très violent qui nécessite le retubage.

18 décembre. — Température 39°. Submatité au niveau du poumon gauche.

19 décembre. — Râles sous-crépitaux aux deux bases. Détubage à 10 heures.

20 décembre. — Retubage à 2 heures du matin. Mort à 6 heures par spasme tardif de la glotte. L'examen bactériologique avait donné : Loëffler pur.

L'enfant avait eu son tube pendant cinq jours.

Nécropsie. — On constate une ulcération médiane de la région cricoïdienne, ovulaire, à grand axe parallèle à l'axe vertical du larynx, taillée à l'emporte-pièce, et mettant à nu le cartilage. Deux petites érosions latérales se voient au niveau des aryténoïdes.

Emphysème énorme des poumons. Noyaux de broncho-pneumonie. Dans ce cas on peut incriminer l'ulcération comme cause du spasme tardif de la glotte.

Observation 21

D... Jean, 17, mois. Entré le 18 décembre 1896. Tubé d'urgence à son entrée. Détubé le 19 décembre à 8 heures du matin et retubé à 10 heures.

Le 20 décembre à 8 heures, tirage intense malgré le tube. Détubage puis retubage.

L'état de l'enfant ne s'améliorant pas, on pratique la trachéotomie. Mort à 2 heures du matin.

Examen bactériologique: Loëffler court.

L'enfant a gardé son tube pendant trois jours.

Nécropsie. — Petites ulcérations à la base de l'épiglotte et sur la trachée à un centimètre au-dessous du cricoïde sur la face antérieure.

Broncho-pneumonie.

Observation 22

Henri D..., agé de un an entre au pavillon des Dou-teux le 29 juin 1896 à 10 heures du soir. L'enfant au-

rait toujours été débile depuis sa naissance. Il a le faciès rachitique, la tête volumineuse ; la fontanelle est encore largement ouverte, les bosses frontales sont saillantes. Le père serait tuberculeux et trois frères et sœurs de l'enfant seraient morts de méningite.

La maladie actuelle n'aurait débuté qu'il y a trois jours par de la toux, de la fièvre et de la gêne respiratoire.

Dans l'après-midi qui précède l'entrée, les phénomènes de suffocation deviennent intenses. Lorsque l'enfant est apporté à l'hôpital, le tirage est tellement menaçant qu'on pratique le tubage d'urgence et que l'on injecte vingt c. c. de sérum.

Deux heures plus tard, le tirage étant redevenu très violent, on s'aperçoit que le tube n'est plus en place ; il a été dégluti.

On est obligé de retuber l'enfant avec un tube d'âge supérieur (2 ans) pour éviter qu'il ne soit rejeté.

La respiration est assez libre jusqu'à 8 heures du matin : mais à ce moment le tube menace de s'obstruer, on entend un gargouillement dans le tube, l'agitation et l'anxiété sont extrêmes ; après quelques quintes de toux qui font sans doute expectorer un bouchon muco-purulent, le calme se rétablit.

Au moment de la visite à 9 heures du matin, la respiration est assez régulière. Aucun exsudat dans le pharynx ; la muqueuse du pharynx n'offre même pas de rougeur. Dès que la toux survient, un flot de muco-pus rejeté par le tube vient inonder le pharynx.

Les fosses nasales sont libres ; pas de jetage ; aucun débris de fausses membranes n'a été rendu jusqu'à pré-

sent. La température est à 39°. Les ailes du nez battent, les mouvements respiratoires ne sont que peu accélérés. A l'auscultation on constate un affaiblissement très appréciable du murmure vésiculaire aux deux bases, avec des râles sous-crépitaunts disséminés et une submatité légère à la percussion. Le pouls est rapide, petit, régulier. On porte le diagnostic clinique probable de croup d'emblée avec broncho-pneumonie secondaire. L'examen bactériologique ne décèle que du staphylocoque. Bains à 30° toutes les trois heures. L'état s'aggrave peu à peu dans la journée; et dans la nuit, la température s'élève à 39°,6, la respiration est plus rapide.

Le 1^{er} juillet au matin, l'enfant est très mal; gargouillement bruyant de muco-pus dans le tube; le visage est pâle, blême, les traits sont tirés, les ailes du nez battent avec force, dépression notable des parties latérales du thorax à l'inspiration. Les signes physiques de broncho-pneumonie sont devenus très évidents, surtout à la base gauche (matité, râles sous-crépitaunts et souffle); à droite la respiration est très rude avec quelques râles. En avant sous les clavicules sonorité exagérée (emphysème).

A 11 heures du matin, la respiration est si difficile qu'on se décide à enlever le tube, mais instantanément l'enfant asphyxie, la cyanose est très intense, tous les muscles de la respiration sont en état de spasme, les mouvements s'arrêtent, on replace en hâte le tube. A 6 heures du soir la température est à 40°. L'enfant meurt dans la nuit.

Nécropsie faite 36 heures après la mort. Il n'existe aucun vestige de diphtérie, ni dans le pharynx, ni dans le larynx, ni dans les voies aériennes. La muqueuse du

larynx dans la région de l'épiglotte, des ventricules, des cordes vocales, paraît saine ; mais au niveau de l'anneau cricoïdien on note une *ulcération* correspondant exactement au ventre du tube et n'intéressant que la muqueuse.

Cette ulcération n'est pas tout-à-fait annulaire, elle forme en arrière un croissant ouvert en avant ; la partie antérieure du cricoïde est le siège d'une autre petite ulcération en coup d'ongle, dénudant le cartilage.

A la coupe du parenchyme pulmonaire, les bronches laissent sourdre un pus concret, par la pression. Emphysème très marqué des lames antérieures et des sommets des poumons.

Les lames et les bords postérieurs des deux poumons sont occupés par des foyers confluents de broncho-pneumonie. Les lésions à peu près symétriques sont très prédominantes dans les deux lobes inférieurs.

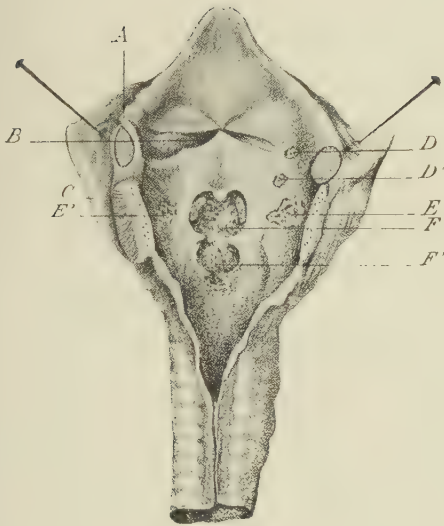


FIG. I

Ulcérations laryngées consécutives au tubage permanent.

Dessin du larynx de D... Blanche. — Ob. XVIII.

A. Cartilage aryénoïde gauche. — B. Ventricule gauche élargi par une fausse route survenue au cours du tubage. — C. Bord postérieur du cartilage thyroïde. — DD'. Petites ulcérations aryénoïdiennes. — EE'. Ulcérations cricoïdiennes au fond desquelles on voit le cartilage dénudé. — FF'. Vaste ulcération médiane en 8 de chiffre; dans le cercle supérieur on voit les deux tranches du cartilage cricoïde (partie médiane antérieure et mince) coupé en biseau par le processus ulcératif.

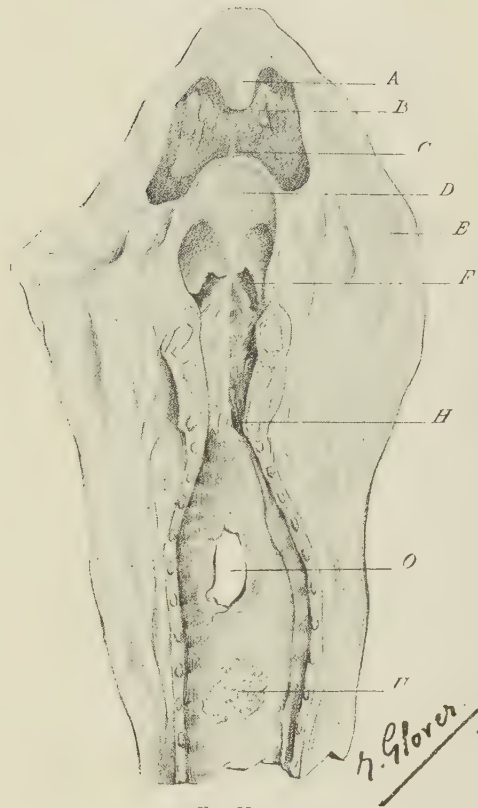


FIG. II

Rétrécissement cicatriciel du larynx consécutif à des intubations multiples. — Trachéotomie.

Pièce présentée à la Société anatomique et dessinée par M. le Dr GLOVER.

L'enfant âgé de 4 ans, après plusieurs tubages fut trachéotomisé. — On pratiqua ensuite le cathétérisme du larynx par l'orifice supérieur et par la canule, avec des cathéters de Schrotter. On passa avec assez de facilité, mais l'enfant, très affaibli, mourut le lendemain.

A. Luette et voile du palais. — B. Base de la langue. — C. Ligament glosso-épiglottique médian. — D. Epiglotté. — E. Grande corne du cartilage thyroïde. — F. Cordes vocales et bandes ventriculaires irrégulières et rétractées. — H. Portion cricoïdienne rétrécie du larynx (aspect fibro-scléreux de la muqueuse et du péri-chondre sous-jacent). — O. Orifice de l'incision trachéale. — U. Ulcération de la muqueuse trachéale due au contact de la canule.

Conclusions

1. — Les ulcérations laryngées consécutives au tubage ont été signalées par la majorité des auteurs qui, en France et à l'étranger, ont pratiqué cette opération. Nous produisons les observations de ces lésions que nous avons recueillies à l'hôpital Trousseau.

II. — Le siège le plus constant des ulcérations se trouve au niveau de l'anneau cricoïdien, à la partie antérieure, et en second lieu immédiatement au-dessous de la base des cartilages aryténoïdes. Leur étendue en profondeur varie, en général, proportionnellement à la durée du séjour du tube dans le larynx.

III. — La cause principale des ulcérations réside dans la pression exercée sur la muqueuse laryngée par le tube qui joue le rôle d'un véritable corps étranger. Certaines causes adjuvantes telles que le frottement du tube, la nature et l'intensité du processus laryngé interviennent aussi dans la pathogénie de ces lésions.

IV. — Les suites des ulcérations sont : l'aphonie, le spasme tardif de la glotte et surtout le rétrécissement du larynx.

V. — La prophylaxie de ces accidents consiste à écourter le plus possible le séjour du tube dans le larynx. Il paraît établi que les introductions même répétées du tube dans le larynx par une main exercée, ne peuvent blesser la région cricoïdienne et que les interventions multiples par le tubage n'ont peut-être pas autant d'inconvénients qu'on a pu le croire.

VI. — La trachéotomie chez un enfant tubé présentant des ulcérations laryngées est la ressource ultime et parfois nécessaire.

Vu par le Président de la thèse,
LABOULBÈNE.

Vu par le Doyen,
BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

Bibliographie

- TROUSSEAU (Rapport de M.). — Bulletin de l'Académie de médecine, année 1858. Discussion sur le tubage de la glotte.
- BÉCLARD (J.). — Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales. Article Larynx (anatomie et physiologie).
- TESTUT (L.). — Traité d'anatomie humaine.
- BAYEUX (R.). — « Journal Médecine moderne », 8 juin 1895. Fréquence et gravité de l'obstruction des tubes laryngés dans le croup.
- HUGUES. — Des inconvénients de l'intubation laryngée dans le croup. Thèse de Lyon (1895).
- FERROUD. — Intubation du larynx chez l'enfant et chez l'adulte. Thèse de Lyon (1894).
- TSAKIRIS. — Instruments anciens et nouveaux pour l'intubation du larynx dans le croup. Thèse de Paris (1895).
- BAUDOIN. — Contribution à l'étude de l'intubation dans le croup. Thèse de Paris (1895).
- CHAILLOU. — Le sérumthérapie et le tubage du larynx dans les croups diphtériques. Thèse de Paris (1895).
- JOSEPH O'DWYER. — Evolution du tubage. Discours paru in Archives of Pediatrics, traduit par G. Lazard dans le Journal de clinique et thérapeutique infantiles.
- BAYEUX. — Inconvénients et danger du rejet spontané des tubes dans le cours du traitement du croup. (Journal de Clinique et thérapeutique infantiles (9 avril 1896).

